



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przetwórstwo opon samochodowych [S1MiTPM1>POS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Karol Bula prof. PP

karol.bula@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa tworzyw polimerowych w tym elastomerów wulkanizujących i niewulkanizujących oraz podstawowych technologii przetwórstwa polimerów. Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury podstawowej oraz specjalistycznej z zakresu materiałoznawstwa. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy materiałowej i przetwórczej.

Cel przedmiotu

Poznanie technologii przygotowania gumowych mieszanek oponiarskich, wytwarzania opon samochodowych oraz ich recyklingu materiałowego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma uporządkowaną wiedzę o budowie materiałów obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu nauki o materiałach, kształtowania ich właściwości i metod ich doboru, w szczególności na wyroby przemysłu motoryzacyjnego, zna problemy eksploatacyjne wyrobów motoryzacyjnych.

2. Student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z inżynierii i technologii materiałów, w szczególności samochodowych, dotyczących projektowania materiałów, technologii oraz ich doboru.

Umiejętności:

1. Student potrafi stosować metody badań materiałowych i obsługiwać specjalistyczną aparaturę pomiarową.
2. Student potrafi stosować technologie wytwarzania w celu kształtowania części pojazdów mechanicznych o określonych właściwościach, potrafi projektować i wdrażać techniki recyklingu materiałów.
3. Student potrafi dokonywać identyfikacji i sformułować proste problemy inżynierskie charakterystyczne dla przemysłu motoryzacyjnego, w tym dotyczące w szczególności doboru materiałów i technologii do wykonania określonych części pojazdów.

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
2. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

Wiedza nabywana w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie kolokwium zaliczeniowego, pisemnego, na ostatnich zajęciach w semestrze, składającego się z 7 - 12 pytań otwartych. Próg zaliczeniowy 50 %.

Laboratorium

Zaliczenie na podstawie sprawdzianów pisemnych i odpowiedzi ustnych z zakresu treści każdego ćwiczenia laboratoryjnego. Wszystkie ćwiczenia laboratoryjne muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.

Treści programowe

1. Materiały elastomerowe w oponach samochodowych- podział, ogólna charakterystyka, właściwości technologiczne.
2. Budowa opon samochodowych.
3. Technologie przetwórstwa elastomerów.
4. Recykling opon samochodowych.

Tematyka zajęć

Materiałoznawstwo kauczków i napełniaczy elastomerowych stosowanych w produkcji opon samochodowych. Składniki materiałowe i składniki receptury mieszanek gumowych.

Technologie wytwarzania mieszanek kauczukowych, badanie właściwości technologicznych mieszanek.

Metody wulkanizacji opon samochodowych, konfekcja opon.

Budowa opon radialnych i diagonalnych.

Metody badań opon oraz wulkanizatów gumowych.

Regeneracja opon, recykling opon do frakcji materiałowych. Wytwarzanie regeneratów gumowych z opon samochodowych. Dewulkanizacja gumy oponiarskiej.

Laboratorium:

Wytwarzanie mieszanek gumowych (oponarskich) na walcach, w mieszalniku zamkniętym.

Wytwarzanie wysokonapełnionych mieszanek gumowych, zawierających regenerat oponiarski.

Wulkanizacja w prasie mieszanek z pomiarem temperatury formy i wyrobu

Recykling opony samochodowej.

Metody badań właściwości wulkanizatów gumowych z przeznaczeniem na opony samochodowe.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: wykonywanie eksperymentów dotyczących badań materiałowych i technologii przetwarzania elastomerów, rozwiązywanie zadań,

dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa:

1. Guma, Poradnik inżyniera i technika, Praca zbiorowa, WNT W-wa, 1981.
2. Poradnik technologa gumy, IPG „Stomil” Piastów 2003.
3. B. Jurkowski, B. Jurkowska, Sporządzanie kompozycji polimerowych. Elementy teorii i praktyki. WNT, W-wa 1995.

Uzupełniająca:

1. Smorawiński A., Wtrysk elastomerów, Wyd. Plastech, W-wa 2001.
2. Jaroszyńska D., Metody badań właściwości fizycznych gumy, WNT, W-wa 1978.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00